Технологии инженерного образования

УДК 378.662(571.16)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СИСТЕМ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

О.Е. Пермяков

Томский политехнический университет
E-mail: operm@tpu.ru

Представлены методологические подходы к проектированию системы оценки качества образования, являющейся элементом образовательной системы. Раскрываются возможности эффективного планирования и управления системами оценки качества образования с точки зрения системного, синергетического, квалиметрического, интеграционного, программно-целевого, динамического, маркетингового, комплексного, оптимизационного и нормативного подходов. Разработка моделей процессов функционирования и развития систем оценки качества образования раскрывает возможности для эффективного планирования и совершенствования управления качеством образования, с большой долей вероятности отвечающего тенденциям развития мирового сообщества.

В Российской Федерации государственными органами управления образования и образовательными учреждениями различного уровня проводятся мероприятия и эксперименты по диагностике качества образования. К таковым можно отнести эксперимент по введению единого государственного экзамена, региональный мониторинг учебных достижений учащихся, вузовский мониторинг учебных достижений студентов. Для этого созданы банки контролирующих материалов, аппаратно-программные комплексы компьютерного и бланочного тестирования, методики экспертизы качества контролирующих материалов, методики «шкалирования» и анализа результатов, подходы к интерпретации результатов при принятии управленческих решений. За время проведения этих мероприятий накоплен большой организационный, технологический и методический опыт, имеющий в основном эмпирический характер. В отдельных образовательных учреждениях предпринимаются попытки использования результатов оценки учебных достижений обучающихся для управления образовательным процессом. Развивается практика использования результатов диагностики качества образования для управления образованием в основном через процедуры оценки деятельности образовательных учреждений – лицензирование, аттестацию и аккредитацию. При этом особую роль играет оценка учебных достижений обучающихся.

На основании результатов учебных достижений обучающихся невозможно сделать однозначные выводы о качестве процесса обучения. На результаты обучения влияет множество факторов. Например, результаты тестирования студентов Томского политехнического университета показали, что основным фактором, влияющим на качество обучения студентов на первых курсах, является уровень их общеобразовательной подготовки. Это говорит о том, что сформированные в общеобразовательной школе коммуникативные и когнитивные компетенции обучающегося являются основополагающими в успешности освоения программ профессионального образования.

Многообразие факторов, влияющих на качество образования, требует системного подхода к его оценке, что является прямым следствием исчерпания возможностей повышения качества образования с опорой на использование одноаспектных подходов.

В сложившейся практике массового образования в мире любая образовательная система представляет собой целостную динамичную социально-педагогическую систему. В основном массовое образование реализуется внутри образовательной метасистемы, состоящей из трех основных элементов: подсистемы образования, подсистемы оценки качества образования и социальной подсистемы – активной части общества, состоящей из желающих получить образование и работодателей, заинтересованных в высококвалифицированных специалистах. Все подсистемы функционально взаимосвязаны и взаимодействуют между собой в интересах достижения конечных целей с тем, чтобы добиться эффективности и согласованности в совместных действиях, направленных на повышение качества образования.

Интеграционный подход в оценке качества образования ориентирован на исследование и усиление взаимосвязей в образовательной метасистеме между:

– отдельными подсистемами, элементами, объектами и субъектами системы;
– процессами жизненного цикла образовательного процесса;
– уровнями административного управления по вертикали;
– субъектами управления по горизонтали.

В рамках системного подхода теоретически считается, что если к системе приложить внешнее управляющее воздействие, то достигается желаемый результат как однозначное и прямое следствие [1]. Практически управляющие воздействия могут не дать нужного результата, если они противоречат внутренним тенденциям саморазвития системы. Следовательно, осознание тенденций развития образовательной метасистемы требует нового методологического подхода.

При рассмотрении образовательной метасистемы с позиций синергетического подхода можно сделать вывод, что она представляет собой открытую, сложную, нелинейную, самоорганизующуюся систему. При этом самоорганизующаяся система понимается как сложная динамичная система, способная сохранять или совершенствовать свою организацию в зависимости от изменения внешних и внутренних условий. Наиболее полную картину эволюции таких систем даёт их изучение в рамках системно-синергетической парадигмы, которая реализуется в рамках теории самоорганизации или синергетики.

На Международном Московском синергетическом форуме (май, 1995) отмечалось, что синергетика как междисциплинарное направление научного поиска имеет глубокие мировоззренческие следствия [2]. Синергетика может обеспечить новую методологию понимания путей эволюции сложных социальных и человекомерных систем, причин эволюционных кризисов, угроз катастроф, надёжности прогнозов и принципиальных пределов предсказуемости в экологии, социологии, геополитике.

Синергетический принцип заложен в триаду неопределенность – дополнительность – совместность, и характеризуется тем, что в системной триаде каждая пара элементов находится в соотношении дополнительности, а третий задает меру совместности, применительно к образовательной метасистеме, что можно интерпретировать следующим образом.

Присущая обществу (социальная подсистема) неопределенность в виде абстрактной потребности в образовании порождает стремление подсистемы образования дополнить (конкретизировать) через удовлетворение этой потребности, а подсистема оценки качества образования задает меру совместности процесса образования через исполнение своих функций – оценка качества образования и информирование общества и образовательных учреждений о состоянии качества образования (рисунок).

Синергетика позволяет выработать новые подходы к обучению и образованию, к эффективному информационному обеспечению различных слоёв общества.

В исследовании Е.В. Яковлева [3] отмечается, что учёными-синергетиками сформулированы следующие выводы:

1. Для самоорганизующейся системы существует несколько различных, отвечающих её природе, путей развития.
2. Сложноорганизованной системе нельзя навязывать пути развития, необходимо лишь способствовать раскрытию тенденций их саморазвития.
3. Хаос может выступать в качестве созидающего начала, конструктивного механизма развития, самоорганизации и самодостраивания структур.
4. Возможно построение сложных развивающихся структур из простых структур-аттракторов эволюции.
5. Сложными системами можно оперировать и эффективно управлять. Управление осуществляется с помощью слабых резонансных воздействий, которые влияют на выбор того или иного пути развития в моменты, когда развивающаяся структура оказывается в состоянии бифуркации.
6. Нельзя установить жёсткий контроль над системой, которая представляет собой иерархию относительно автономных самоорганизующихся подсистем. Исходящие от верхнего уровня сигналы управления не имеют характера жёстких команд, подчиняющих себе активность всех индивидуальных элементов более низких уровней. Существенными являются лишь те сигналы, которые влияют на процессы самоорганизации, протекающие на более низких уровнях, и предопределяют переходы от одного устойчивого режима функционирования подсистемы к другому.

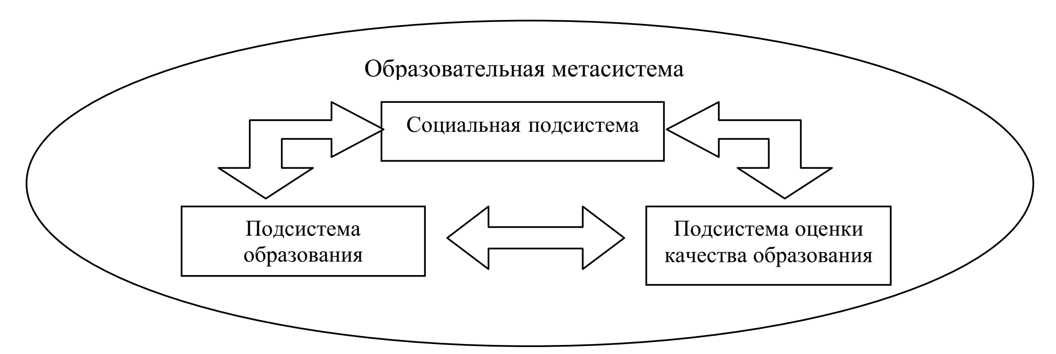


Рисунок. *Синергетическая триада образовательной метасистемы*

7. Жесткая устойчивая система уязвима перед внешними воздействиями; неустойчивость – путь к выживанию, самообновлению, развитию и согласованию всех её составных частей.
8. Если и нельзя предсказать поведение системы на длительный период, то вполне возможно предсказать общие тенденции, выработать главную стратегию, оставляя детали на долю самоорганизации.

Применение основных положений синергетического подхода позволяет сделать вывод о том, что внутри образовательной метасистемы формируются цели подсистемы оценки качества образования как аналитического инструмента, предназначенного для получения необходимой информации о качественном состоянии подсистемы образования. В условиях преобладания сил внутрисистемных связей элементов образовательной метасистемы над внешними воздействиями на нее одна из главных целей подсистемы оценки качества образования заключается в определении параметров, которые показывают состояние процессов и механизмов самоорганизации подсистемы образования (состояние качества образования). Особенность управления качеством образования заключается в целенаправленных резонансных воздействиях на эти механизмы и процессы подсистемы образования, в том числе на их ресурсное обеспечение. При этом внешние позитивные воздействия способны либо поддержать тенденции развития, либо нейтрализовать тенденции стагнации метасистемы.

Очевидно, что при разработке и принятии решений, направленных на повышение качества образования, необходим анализ не только результатов учебных достижений обучающихся, но и других факторов, влияющих на качество образования.

К таковым можно отнести следующие:

– ресурсное обеспечение образовательного процесса (кадры, финансы, материально-техническое, информационное, нормативное и учебно-методическое обеспечение);
– организация образовательного процесса (технология обучения и организационные условия ее реализации);
– динамика реализации образовательного процесса.

В настоящее время можно выделить три подхода в оценке качества образования:

1) оценка результатов образовательной деятельности организации как локальной системы образования; 2) оценка показателей, характеризующих фактическое состояние локальной системы образования; 3) оценка показателей, характеризующих потенциальные возможности локальной системы образования.

Исходя из потребности общества в обеспечении достоверной и надежной информацией о качестве образования, можно сформулировать основную цель системы оценки качества образования – получение объективной информации о состоянии качества образования, тенденциях его повышения и причинах, влияющих на его уровень.

В масштабе Российской Федерации, с учетом ее государственной структуры управления, достижение основной цели возможно в случае создания общероссийской системы оценки качества образования, в которую интегрированы региональные системы оценки качества образования, осуществляющие функции оценки качества образования в образовательных учреждениях субъектов РФ.

В учреждениях высшего профессионального образования функции оценки качества образования могут выполняться специализированными структурными подразделениями.

В рамках системного подхода основная цель системы оценки качества образования декомпозируется на локальные цели:

– обеспечения прав граждан в получении полноценного образования;
– устойчивого развития образовательного учреждения;
– оценки реализации инновационных введений в образовательной системе.

Общая цель считается достигнутой, когда достигнуты все её локальные цели. Основополагающими исходными задачами для построения локальных целей является определение общих задач образования с учётом исторических условий формирования и тенденций развития непрерывного образования и задач управления качеством образования.

Источниками формирования целей системы оценки качества образования являются:

– объективные потребности общества и личности, закрепленные в нормативных документах;
– результаты теоретических и практических исследований в области образования, психологии и управления;
– сложившиеся традиции обучения (естественнонаучное, гуманитарное и техническое образование);
– международный опыт, традиции и тенденции его развития.

Динамический подход к процессам формирования и управления системой оценки качества образования нацелен на достижение целей системы с позиций диалектического развития, причинно-следственных связей и соподчинённости субъектов и объектов.

Значительную роль в формировании систем оценки качества образования должен играть маркетинговый подход, предусматривающий ориентацию на решение задач потребителя. В системе образования потребителями являются как обучающиеся, так и работодатели. В этом случае одним из главных приоритетов системы оценки качества образования становится обеспечение общества достоверной и надежной информацией о качестве образования.

При системном подходе к оценке качества образования особенно важным является комплексность системы, поскольку если какой-то компонент системы или связи между компонентами отсутствуют, эффективность результатов будет низкой.

При комплексном подходе учитываются педагогические, технические, экономические, организационные, социальные, психологические, политические, демографические и другие аспекты, их взаимосвязи в системе оценки качества образования.

Большое многообразие аспектов приводит к выводу о том, что в целях снижения затрат на оценку качества образования необходима оптимизация системы оценки качества образования, которая становится возможной благодаря системно-структурному подходу. При этом последовательно и целостно изучаются существенные, необходимые и устойчивые связи как внутри системы образования, так и между системой образования и внешними, по отношению к ней, общественными системами, в том числе системой оценки качества образования. В этом случае целесообразно проводить оценку качества образования по проблемным аспектам деятельности системы образования.

Организация систем оценки качества образования должна основываться на функциональном подходе. В этом случае система оценки качества образования выполняет следующие функции:

- мониторинг качества образования;
- анализ уровня качества образования и тенденций его повышения;
- выявление и анализ причин, влияющих на качество образования;
- информирование государственно-общественных структур о качестве образования.

Для реализации данных функций необходимы оптимальные способы их выполнения, которые требуют минимума совокупных затрат на достижение основной цели. При этом должны осуществляться процессы контроля качества:

- результатов образовательного процесса (уровень учебных достижений обучающихся, уровень трудовых достижений преподавателя);
- ресурсного обеспечения и организации образовательного процесса;
- реализации образовательного процесса.

Необходимым условием для функционирования систем оценки качества образования является их ресурсное обеспечение. В основном выделяют пять видов ресурсов:

1. Информационно-методические:
   - комплексная система взаимосвязанных критериев и параметров состояния систем обеспечения, организации, реализации образовательного процесса и его результатов;
   - контролирующие педагогические материалы, психологические тесты и социологические анкеты;
   - система критериев аудита процессов контроля качества образования;
   - система критериев защиты информационной безопасности;
   - нормативные документы.
2. Материально-технические: компьютерное оборудование, каналы связи, сертифицированные программные средства, помещения, офисная техника, мебель и т.п.
3. Кадровые: технологи, тестологи, системные администраторы, организаторы, руководители.
4. Финансовые: наличие средств, достаточных для становления и развития системы.
5. Временные: временные возможности реализации краткосрочных и долгосрочных программ деятельности и развития системы оценки качества образования (до 5 лет становления и до 15 лет стабильного развития).

В соответствие с растущей потребностью общества в достоверной и надежной информации о качестве образования заметно повысился статус квалиметрии как науки об измерении и оценке качества в системе наук об обществе, природе и человеке. Несмотря на накопленный опыт оценки качества образования существует необходимость разработки методологии и методики измерения качественных показателей деятельности системы образования в рамках квалиметрического подхода. Гарантией получения достоверной и надежной информации о качестве образования является применение квалиметрического подхода к формированию критериев и параметров оценки состояния систем обеспечения, организации, реализации образовательного процесса и его результатов; контролирующих (оценочных) педагогических материалов, психологических и социологических тестов; критериев аудита процессов контроля качества образования.

В 80-х годах прошлого столетия сложилась синтетическая квалиметрия как наука об измерении и оценке качества любых объектов и процессов с расширенным пониманием предмета квалиметрии на основе обобщения категорий «измерение», «оценивание», «шкалирование» и с трёхуровневой методологической организацией содержания – общей квалиметрией, специальными и предметными квалиметриями [3].

В рамках общей квалиметрии раскрываются и развиваются теории сравнения и логики оценок, квалиметрических шкал, теория свёртывания, в которую входят квалиметрическая теория средних, теория выбора лучших оценок или показателей, теория коэффициентов весомости и приоритетов, аксиоматика и принципы квалиметрии и т.п. К числу специальных квалиметрий относят экспертную, индексную, таксономическую, вероятностно-статистическую, нечёткую квалиметрии, а также теорию исчисления эффективности как меры качества систем и процессов. К числу предметных квалиметрий относят квалиметрию продукции, квалиметрию труда и работы, квалиметрию управления, педагогическую, эргономическую, экономическую квалиметрии, квалиметрию образования и т.п. А.И. Субетто [4] отмечает, что предметные квалиметрии используют «аппараты» теорий общей и специальных квалиметрий, преобразуя их методологию через «призму» специфики пред-

метных областей оценивания. Необходимо отметить, что для оценки качества учебных достижений обучающихся одним из эффективных средств квалиметрического мониторинга являются тесты, широко используемые в современной педагогической практике.

Формирование и управление систем оценки качества образования должно строиться с учетом необходимых условий функционирования и развития системы, в том числе:

1. Стабильное финансирование из бюджетов и возможности формирования внебюджетных средств.
2. Развитая сетевая инфраструктура.
3. Административная (государственная) и общественная поддержка.
4. Научно-методическое обеспечение системы – целенаправленный поиск новых, развитие и совершенствование существующих систем, технологий, критериев и методик оценки качества образования.
5. Кадровое обеспечение системы – профессиональная подготовка, переподготовка и повышение квалификации кадров.

Административный подход в формировании и управлении систем оценки качества образования основывается на регламентации функций, прав и обязанностей, критериев качества и т.п. Реализация административного подхода невозможна без нормативного подхода в организации системы оценки качества образования.

Нормативный подход предполагает обязательное установление нормативов формирования и управления системой. Чем больше обоснованных и количественно выраженных нормативов, тем выше организованность процессов оценки качества образования. Такой подход четко структурирует и развивает процессы, но в тоже время может тормозить их развитие при некорректно составленной документации.

Формирование организационно-структурных механизмов управления системой оценки качества образования может строиться по принципу горизонтального сетевого управления и способствовать формированию информационной среды управленческих решений. Создать новую организационную структуру – значит определить компоненты этой структуры и их положение относительно друг друга (взаимоположение), установить взаимосвязь компонентов и обеспечить реализацию «развивающей» стратегии и взаимодействия. Решение этих задач возможно на основе перехода от субординационного принципа организации управления (предполагающего подчинение нижестоящих структур вышестоящим) к другому определяющему принципу, предполагающему доминирование организации горизонтального координационного типа, объединяющей равноправные и равнозависимые элементы на основе представлений самоорганизации и саморазвития.

В этом случае в условиях осуществления программно-целевого управления осуществляется частичное или полное замещение линейных и функционально-линейных структур управления функциональными структурами, что имеет свои достоинства:

- происходит активизация, повышение инициативы и ответственности участников процессов контроля качества образования;
- осуществляется разгрузка руководства управления образования и переориентация его на решение только стратегических и ключевых вопросов;
- устраняется ряд иерархических ступеней, затрудняющих осуществление управления процессами контроля качества образования.

С другой стороны наличие в организационной структуре полуавтономных образований (временных коллективов), построенных по функциональному признаку, потребует значительных усилий для координации их деятельности, что может привести к переоценке значимости отдельных направлений работы в ущерб общим целям и задачам. Между тем четкость и оптимальность структуры функций управления системой оценки качества образования определяют в немалой степени достижение его конечных целей.

Применение, представленных в настоящем обзоре, основных методологических подходов к проектированию систем оценки качества образования позволяет определить их элементы, системные связи, закономерности функционирования и развития. При этом разработка моделей процессов функционирования и развития систем оценки качества образования раскрывает возможности для эффективного планирования и совершенствования управления качеством образования, с большей долей вероятности отвечающего тенденциям развития мирового сообщества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теслинов А.Г. Развитие систем управления: методология и концептуальные структуры. – М.: Глобус, 1998. – 229 с.
2. http://www.synergetic.ru
3. Яковлев Е.В. Теория и практика внутривузовского управления качеством образования: Дис. на соиск. уч. степ. ... докт. пед. наук. – Челябинск, 2000. – 418 с.
4. Квалиметрия человека и образования: методология и практика: Третий Всерос. симп.: Сб. научн. ст. / Под ред. А.И. Субетто и Н.А. Селезнёвой. – М.: Иссл. центр проблем качества подготовки специалистов, 1994. – 140 с.